モータサイレン

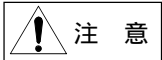
取扱説明書

SQC・SPF・SPG-2
SQC-H・SPF-H・SPG-2-H

株式会社 精工社製作所

IN.No.-2053

目次 -- 頁

1.　安全上の御注意

据付、運転、保守、点検の前に必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しく御使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してから御使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「高度の危険」、「危険」、「注意」として区分してあります。

高度の危険	**取扱を誤った場合に、高度の危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。**

危　険	**取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。**

注　意	**取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害の発生が想定される場合。**

なお、**注　意** に記載した事項でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載してありますので、安全上の注意事項を必ず守ってください。

危　険

- 危険なため、運搬したり据え付ける場合は、サイレンの下に手や足を絶対に入れないでください。
- 危険なため、高い所に吊り上げる場合は、サイレンの下に絶対に入らないでください。
- 感電の危険があるため、配線作業をする場合は、電源を必ず切ってから行ってください。
- 危険なため、回転部には手や足を絶対に入れないでください。
- 危険なため、マグネット動作部には手や足を絶対に入れないでください。
- 感電の危険があるため、電気回路等の保守点検を行う場合は、電源を必ず切ってから行ってください。

注　意

- サイレンの損傷を防ぐため、据え付けの際は、水平に取り付けてください。
- 感電を防ぐため、アース端子は必ず接地してください。
- 防水のため、電線挿入後にコードグリップを締め、さらにコードグリップの内外よりパテで密閉してください。
- 防水のため、配線後に端子箱の蓋は雨水が入らないように完全に締め付けてください。
- サイレンの損傷を防ぐため、回転部には異物等を絶対に入れないでください。

注　意

- サイレンの焼損を防ぐため、電源電圧の変動が定格電圧の±10%以上の場合は使用しないでください。
- サイレンの焼損を防ぐため、三相サイレンの欠相運転はしないでください。
- サイレンの焼損を防ぐため、定格時間以上の運転はしないでください。
- サイレンの焼損を防ぐため、凍結している場合は使用しないでください。
- 安全を確保するため、警告ラベルが剥がれたり汚損した場合は新しいものと取り換えてください。

警告ラベル貼付位置

※ 図の形式は SQC 形ですが SPF 形、SPG-2 形も同じです。

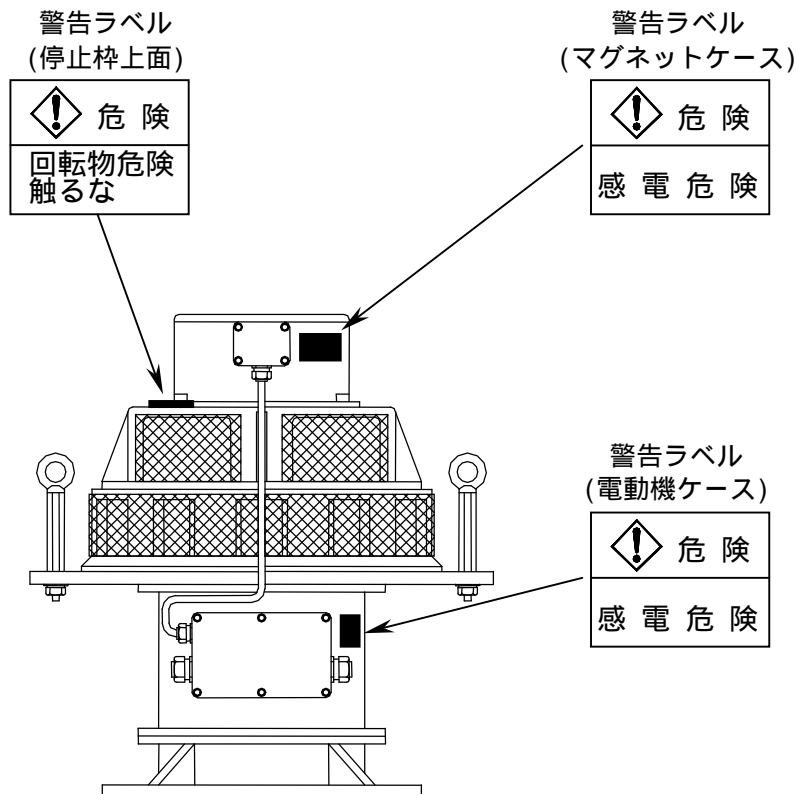
警告ラベル
(停止枠上面)

危 険
回転物危険
触るな

警告ラベル
(マグネットケース)

危 険
感 電 危 険

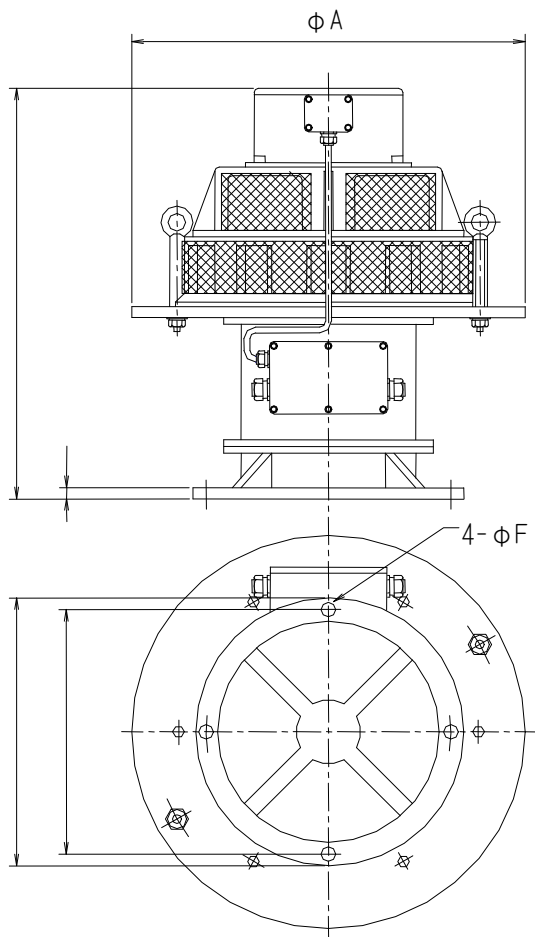
警告ラベル
(電動機ケース)

危 険
感 電 危 険

2.特性

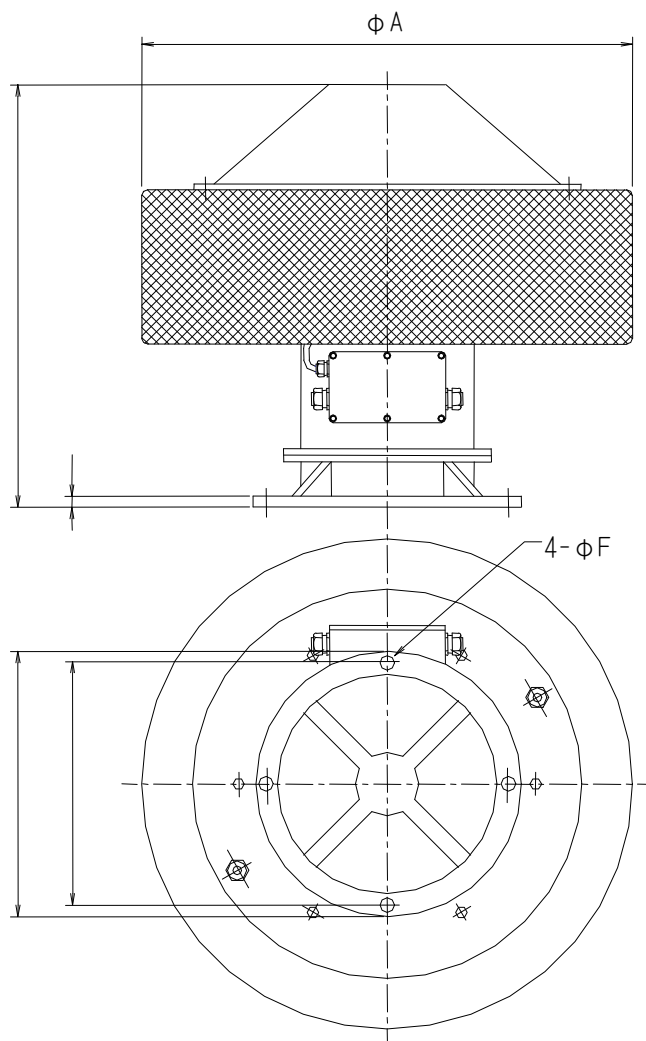
<table>
<tr><td colspan="2">形式</td><td colspan="6">SQC,SPF,SPG-2</td></tr>
<tr><td colspan="2">周波数(Hz)</td><td colspan="6">50</td></tr>
<tr><td colspan="2">電圧(V)</td><td colspan="6">三相 200</td></tr>
<tr><td colspan="2">容量(kW)</td><td>0.75</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>3.7</td><td>5.5</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">電動機</td><td>定格電流(A)</td><td>3.6</td><td>6.5</td><td>9.2</td><td>15.0</td><td>21.5</td><td>29.0</td></tr>
<tr><td>始動電流(A)</td><td>約 20</td><td>約 40</td><td>約 70</td><td>約 110</td><td>約 160</td><td>約 200</td></tr>
<tr><td>始動時間(秒)</td><td colspan="6">約 5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">マグネット</td><td>定格電流(A)</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>始動電流(A)</td><td>約 15</td><td>約 15</td><td>約 30</td><td>約 60</td><td>約 100</td><td>約 100</td></tr>
<tr><td>始動時間(秒)</td><td colspan="6">約 0.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">定格消費電力(kW)</td><td>1.3</td><td>2.6</td><td>3.7</td><td>5.5</td><td>7.5</td><td>10.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">回転速度(min^{-1})</td><td colspan="6">2800</td></tr>
<tr><td colspan="2">発音周波数(Hz)</td><td colspan="6">560</td></tr>
<tr><td colspan="2">時間定格(分)</td><td colspan="6">15</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">形式</td><td colspan="6">SQC,SPF,SPG-2</td></tr>
<tr><td colspan="2">周波数(Hz)</td><td colspan="6">60</td></tr>
<tr><td colspan="2">電圧(V)</td><td colspan="6">三相 200/220</td></tr>
<tr><td colspan="2">容量(kW)</td><td>0.75</td><td>1.5</td><td>2.2</td><td>3.7</td><td>5.5</td><td>7.5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">電動機</td><td>定格電流(A)</td><td>3.6/3.3</td><td>6.5/6.0</td><td>9.2/8.5</td><td>15.0/14.0</td><td>21.5/20.0</td><td>29.0/27.0</td></tr>
<tr><td>始動電流(A)</td><td>約 20</td><td>約 40</td><td>約 70</td><td>約 110</td><td>約 160</td><td>約 200</td></tr>
<tr><td>始動時間(秒)</td><td colspan="6">約 5</td></tr>
<tr><td rowspan="3">マグネット</td><td>定格電流(A)</td><td>1.5</td><td>1.5</td><td>2.0</td><td>2.5</td><td>3.0</td><td>3.0</td></tr>
<tr><td>始動電流(A)</td><td>約 15</td><td>約 15</td><td>約 30</td><td>約 60</td><td>約 100</td><td>約 100</td></tr>
<tr><td>始動時間(秒)</td><td colspan="6">約 0.1</td></tr>
<tr><td colspan="2">定格消費電力</td><td>1.3</td><td>2.6</td><td>3.7</td><td>5.5</td><td>7.5</td><td>10.0</td></tr>
<tr><td colspan="2">回転速度(min^{-1})</td><td colspan="6">3450</td></tr>
<tr><td colspan="2">発音周波数(Hz)</td><td colspan="6">520</td></tr>
<tr><td colspan="2">時間定格(分)</td><td colspan="6">15</td></tr>
</table>

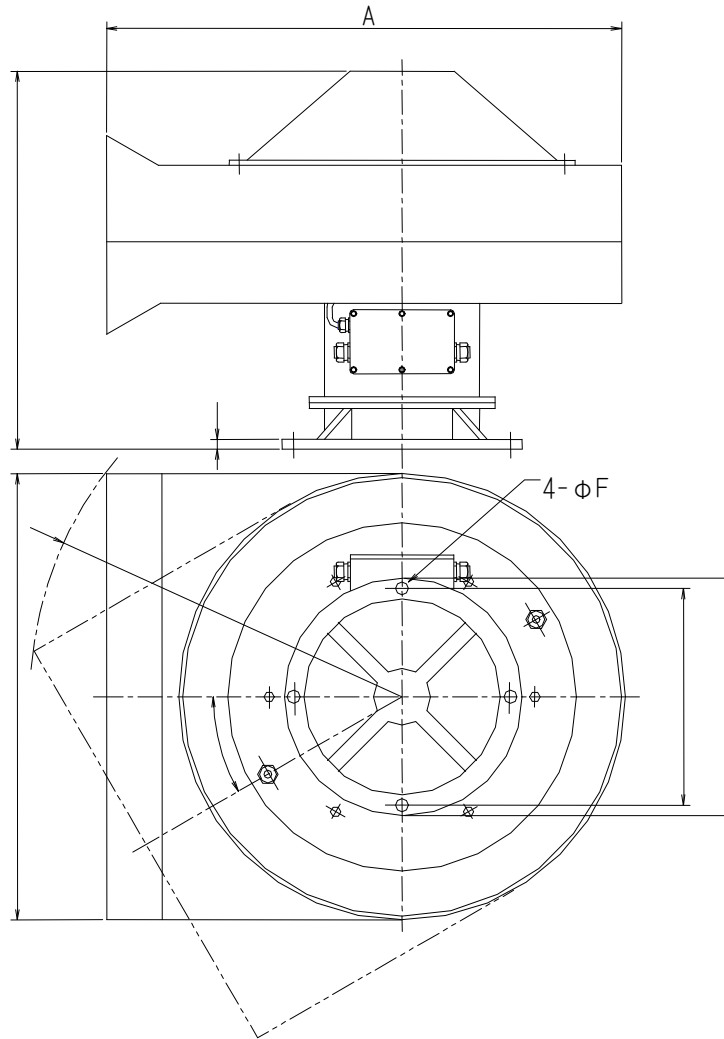
3．外形及び据え付け寸法

3-1　SQC 形

外形寸法表（Unit:mm）

周波数	50Hz						60Hz					
モータ 容量(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
A	425	485	530	560	590	610	425	485	530	560	560	560
B	507	569	588	627	726	755	470	529	557	583	693	726
C	6	6	9	10	15	15	6	6	9	10	15	15
D	262	262	342	378	390	447	262	262	342	378	390	447
E	230	230	311	346	350	410	230	230	311	346	350	410
F	10	10	11	14	14	14	10	10	11	14	14	14
重量 (kg)	55	65	90	115	145	165	55	65	90	115	140	155

3-2　SPF 形

外形寸法表（Unit:mm）

周波数	50Hz						60Hz					
モータ 容量(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
A	650	700	750	800	850	900	650	700	750	800	850	850
B	552	612	619	662	765	794	517	572	585	617	747	765
C	6	6	9	10	15	15	6	6	9	10	15	15
D	262	262	342	378	390	447	262	262	342	378	390	447
E	230	230	311	346	3350	410	230	230	311	346	350	410
F	10	10	11	14	14	14	10	10	11	14	14	14
重量(kg)	85	100	130	155	200	225	85	100	130	150	185	200

3-3　SPG-2 形

外形寸法　(Unit:mm)

周波数	50Hz						60Hz					
モータ 容量(kW)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
A	790	840	900	950	1020	1070	790	840	900	950	1020	1020
B	555	615	622	665	768	797	520	575	588	620	750	768
C	6	6	9	10	15	15	6	6	9	10	15	15
D	262	262	342	378	390	447	262	262	342	378	390	447
E	230	230	311	346	350	410	230	230	311	346	350	410
F	10	10	11	14	14	14	10	10	11	14	14	14
G	670	720	770	820	870	920	670	720	770	820	870	870
H	565	600	643	678	729	765	565	600	643	678	729	729
重量(kg)	95	115	160	180	230	265	95	115	155	175	210	255

4．施工にあたって

4-1　選定

選定は、カタログ、技術資料、仕様書等によって行ってください。
もし、選定方法が不明の場合は、お問い合せください。
万一、選定を誤って、事故や損害が発生した場合には弊社は責任を負えません。

4-2　標準使用状態

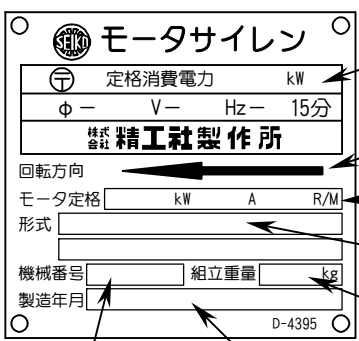
標準仕様のモータサイレンは、下記のような環境でご使用ください。

標準使用状態

･使用周囲温度････　-20℃～50℃（ただし、回転部に氷結、結露がないこと）
･標高････････････　2000m 以下
･雰囲気･･････････　過度の水蒸気 ･油蒸気 ･じんあい ･塩分 ･腐食性物質 ･振動
　衝撃が存在しない雰囲気

4-3 特殊使用環境

標準使用状態と異なる条件のもとで使用する場合は、その使用条件に対し、次のような対策が必要です。

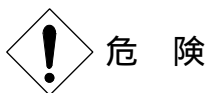
低温････　雨水や氷雪が風などによってサイレン内部に入り込む場合、周囲温度によってはサイレン内の発音部やシャッター部に氷結が発生して動作不良を起こすことがあります、このようなときには、ヒーター付きのサイレンをご使用ください。
塩分････　海岸に近い場所や特に海からの風が多い場所では、塩分による腐食が多く発生します、このような場所に設置する場合は、耐塩害仕様のサイレンをご使用ください。

注　意

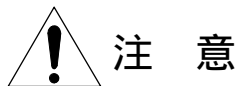
● **高温・じんあい・腐食性物質・振動衝撃など異常環境に設置しないでください。**
感電や火災のおそれ、動作しないおそれがあります。

4-4　到着時のご点検

(1) 木枠梱包、パッキングケース等が破損、水ぬれ等、異常のないことを確認する。
(2) 本体の銘板により、ご発注どおりであることを確認する。
(3) 同梱部品ががある場合にその有無を確認する。

本体銘板記載事項

※　弊社に問い合せがある場合には、形式、製造番号、製造年月をお知らせください。

危　険

- **重量物のため、運搬したり荷下ろしなどの際には荷役機械などを使用してください。**
  人手などによる荷役は人体に危険な状況が起こるおそれがあります。

注　意

- **運搬の際に落としたり転倒させないでください。**
- **荷解きの際に梱包の釘などを刺したり踏み抜いたりしないように注意してください。**

4-5　据え付け

据付の方法が悪いと、モータサイレンの寿命を縮めたり、直接事故の原因となることがありますから次の点にご注意ください。
取付の寸法は前項**「3 外形及び据え付け寸法」**を参照してください。
(1) 常時水滴が掛かる場所、土砂が吹き込む場所などは避けてください。
(2) 保守点検に容易な場所を選んでください。
(3) コンクリート面や鉄骨などに基礎ボルトでしっかりと取り付け、モータサイレンが必ず水平となるよう据え付けてください。

4-5-1　SQC 形

据え付けの際の吊り上げには、モータサイレンに取り付けてある 2 ヶ所の吊りボルトを使用します。

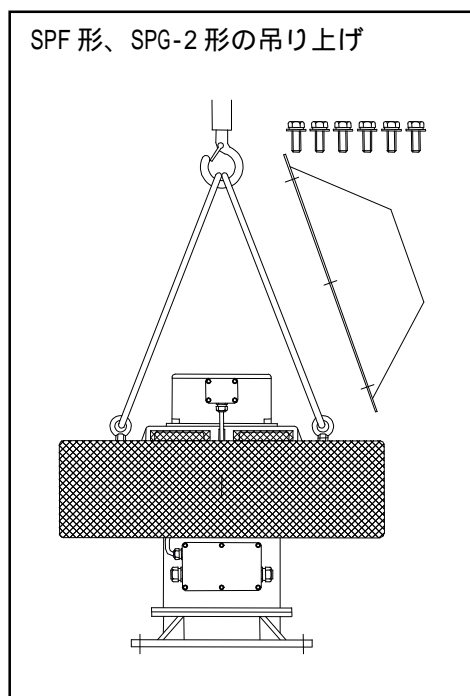
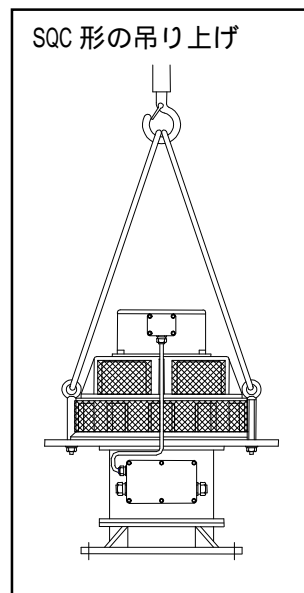
SQC 形の吊り上げ

4-5-2　SPF 形

据え付けの際の吊り上げには、モータサイレン上部の天蓋を取り外し、内部にある吊りボルトを使用します。
天蓋は 6 本のボルトで取り付けられています、6 本すべてを外した後に天蓋を取り外します、天蓋を取り外すと内部に吊りボルトが見えますので吊りボルトを使用して吊り上げます。
据え付けが終了したら天蓋をかぶせてからボルトで天蓋を取り付けます。

4-5-3　SPG-2 形

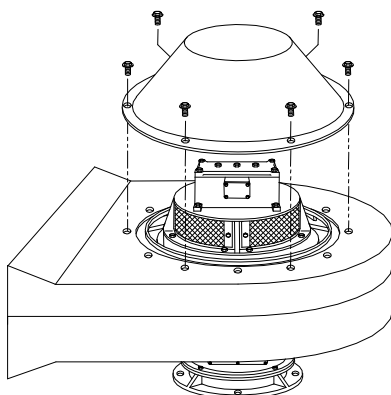
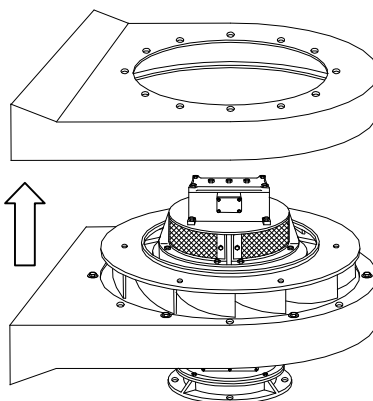
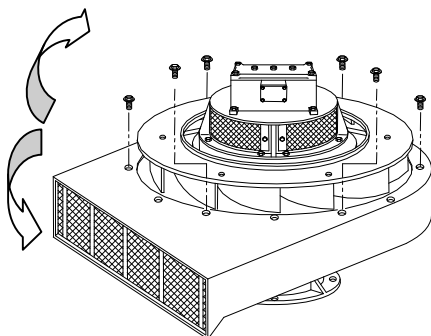
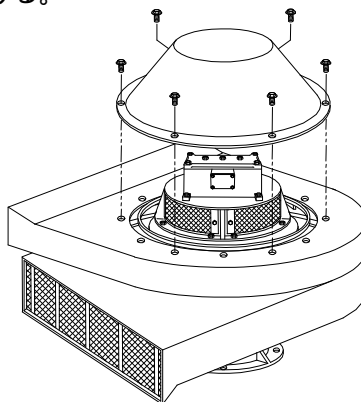
据え付けの際のつり上げには、モータサイレン上部の天蓋を取り外し、内部にある吊りボルトを使用します。
天蓋は 6 本のボルトで上部のラッパと共締めされています、ボルトをすべて取り外した後に天蓋を取り外します、天蓋を取り外したら上部ラッパを取り外した 6 本のボルトで仮締めします、天蓋を取り外すと内部に吊りボルトが見えますので吊りボルトを使用して吊り上げます。
据付が終了したら、仮締めしたボルトを外し天蓋をかぶせてから上部のラッパと天蓋を共締めします。
SPG-2 形は、指向方向を調整できます、調整の方法は次項**「4-6　指向方向の調整」**を参照してください。

SPF 形、SPG-2 形の吊り上げ

4-6　指向方向の調整

SPG-2 形モータサイレンは、上部のラッパと下部のラッパをそれぞれ 30 度ごとに指向方向を可変させせることができます。
指向方向の調整は下記の手順により行ってください。

(1) モータサイレン上部に取り付けてある天蓋の締め付けボルト 6 本を取り外します。
(2) 天蓋を取り外します。
(3) 下部ラッパの指向方向を調整する場合は、上部ラッパも取り外します。
(4) 上部ラッパを取り外すと、下部ラッパを固定するボルト 6 本が見えますのでそのボルトを取り外します。
(5) 下部ラッパを回転させて指向方向を取付孔に合わせながら調整します。
(6) 先に取り外した、下部ラッパの固定ボルト 6 本を取り付けます。
(7) 上部ラッパをかぶせて指向方向に向け、取付孔の合う位置に調整します。
(8) 天蓋の取付孔を上部ラッパの取付孔に合うようにしてかぶせます。
(9) 天蓋の取付孔と下部ラッパの取付孔を 6 本のボルトで締め付けます。

(1)(2)天蓋のボルト 6 本を抜き天蓋を取り外す。

(3)上部ラッパを取り外す。

(4)(5)(6)下部ラッパの取付ボルト 6 本を外し、指向方向の調整をしてボルトを取り付ける。

(7)(8)(9)上部ラッパの指向方向を調整し、天蓋をのせて取付ボルト 6 本を取り付ける。

4-7　配線

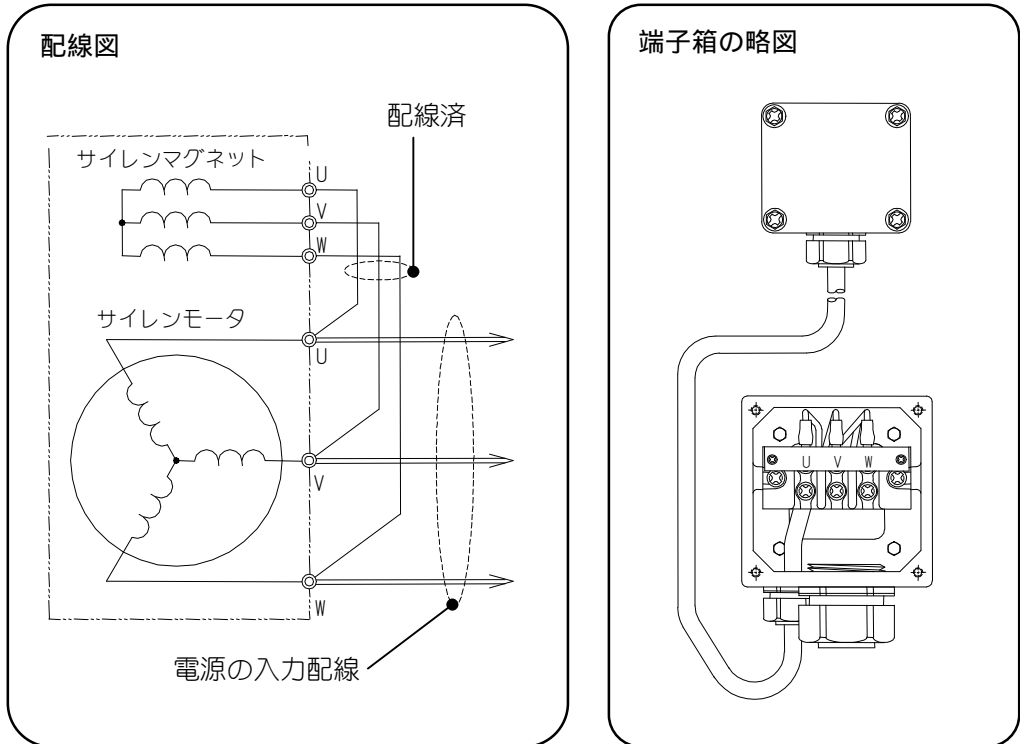
モータサイレンに接続されたケーブルに電源が入ると、電流が流れ、この電流とケーブル自身が持つ抵抗分とで発熱をします。この発熱はケーブル絶縁物を劣化させたり、ひどいときにはケーブル導体そのものを溶解させることになるため、ケーブルの選定をするときには、ケーブルに流れる電流がケーブルの許容電流以下にする必要があります。また、電流とケーブルのインピーダンスとで電圧が降下するため、モータサイレンの端子電圧は電源電圧より低くなります。この電圧降下分が大きいとモータサイレンの特性に影響を及ぼします。この電圧降下分を出来るだけ小さくするためには線径の太いケーブルを用いるか、または電圧降下分を補うだけの電源電圧を配慮する必要があります。変圧器容量、ケーブルサイズ等については**「5．モータサイレンの電路設計について」**を参考としてください。

4-7-1　端子箱

電動機側端子箱には、標準形端子箱と大形端子箱があります。御指定が無い場合には標準形端子箱となりますがオプションにより大形端子箱にして出荷致します。

		標準端子箱	大形端子箱
モータ端子箱外形寸法		105　99　105 4-M5 セットビス コードグリップ A コードグリップ B	200　110　120 6-M5 セットビス コードグリップ A コードグリップ B コードグリップ C
コードグリップ	A	モータサイレン電源入力用 適合ケーブル径　φ20.1～φ22.0 取付ネジの呼称 G1 タップ キャップの二面幅 45㎜	サイレンのモータ電源入力用 適合ケーブル径　φ20.1～φ22.0 取付ネジの呼称 G1 タップ キャップの二面幅 45㎜
	B	マグネット電源中継用 適合ｹケーブル径　φ7.6～φ9.0 取付ネジの呼称 G1/2 タップ キャップの二面幅 28㎜	サイレンのマグネット電源中継用 適合ケーブル径　φ7.6～φ9.0 取付ネジの呼称 G1/2 タップ キャップの二面幅 28㎜
	C	――――	サイレンのマグネット電源入力用 適合ケーブル径　φ17.1～φ18.0 取付ネジの呼称 G1 タップ キャップの二面幅 45㎜
マグネット端子箱		マグネット電源中継用 適合ケーブル径　φ7.6～φ9.0 φ22 孔にロックナット取付 キャップの二面幅 28㎜	マグネット電源中継用 適合ケーブル径　φ7.6～φ9.0 φ22 孔にロックナット取付 キャップの二面幅 28㎜

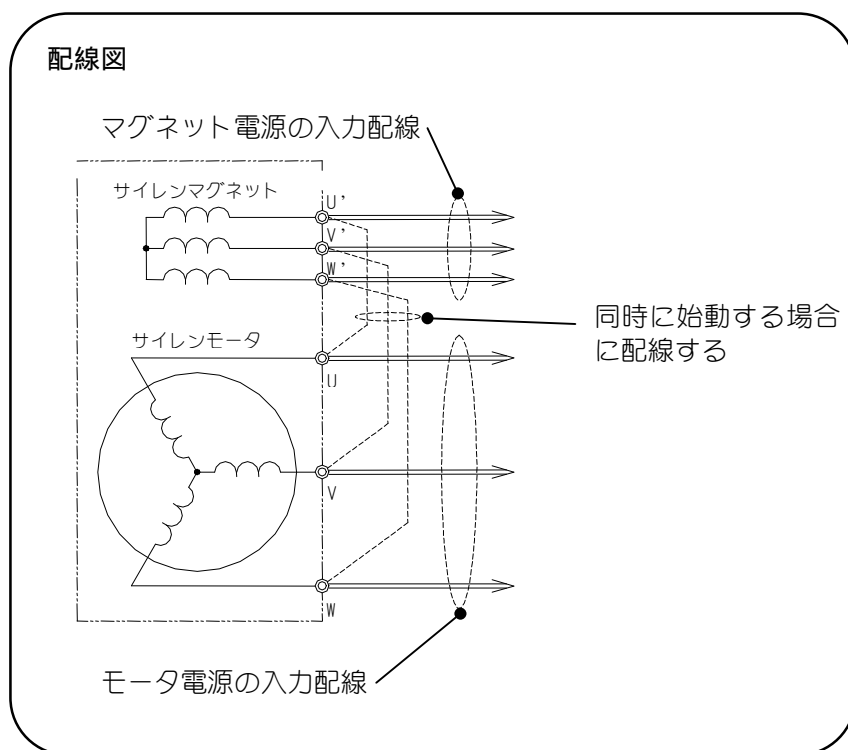
4-7-2　標準端子箱端子台

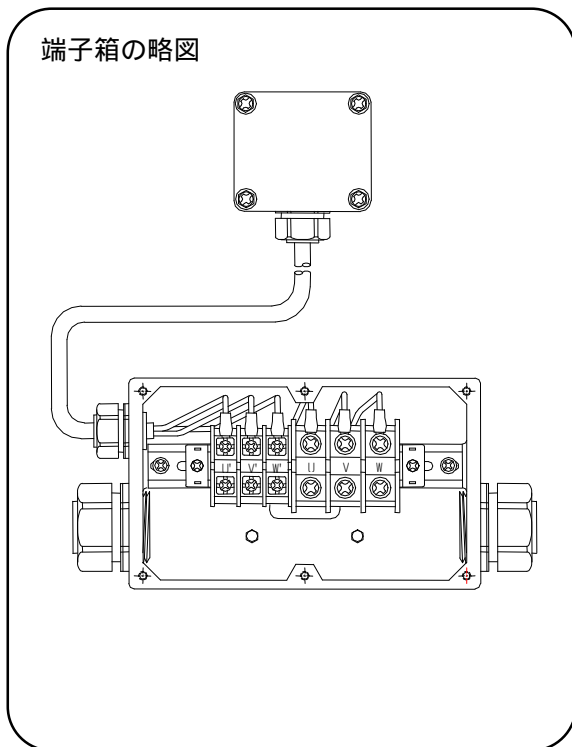
標準形端子箱端子台では、マグネット配線は既に配線されています。電源線をコードグリップに貫通させてから端子台に接続してください。
端子台の記号は正面左より見て U,V,W です、相回転が正相となるように接続してください。サイレンの回転方向は銘板に矢印で記載されています。

端子台仕様

項　　目	仕　　　様
規格	JIS C 2811
定格電圧	AC 600V
定格電流	AC 50A
圧着端子	最大 R8-5　（JIS C 2805）
端子ネジ	M5×12　±セルフアップ
締め付けトルク	2.2～2.8 N･m

標準形端子箱の端子台は、最大接続可能電線サイズが 8.0Sq となっています。電源ラインの距離が長い場合には電圧降下などを考慮して、モータサイレンと電源ラインの間に中継ボックスを設けることで影響を抑えるようにしてください。この場合になるべくモータサイレンに近い場所に中継ボックスを設置することをお勧めいたします。
もし、今後ご用命頂く場合はオプションにて最大で 22Sq のケーブルを直接接続できる大形端子箱タイプもありますので「大形端子箱付」とお申し出ください。

4-7-3　大形端子箱端子台

大形端子箱端子台は、モータ部とマグネット部の電源入力端子台が別になります。マグネットへの配線は、端子箱のマグネット電源用端子台からマグネット中継端子台に既に接続されています。この場合通常はモータ電源入力端子台に電源を供給しモータを運転させてから、マグネット電源入力端子台に電源を供給してマグネットを動作させ、サイレンの断続吹鳴を行います。
また、モータの始動と同時にマグネットを動作させる場合には、モータ電源入力端子台とマグネット電源入力端子台を2.0Sq以上の渡り線で接続することによって電源供給と同時にサイレンの吹鳴動作を行うことができます。この場合にマグネット電源入力は必要ありません。
端子台の記号は正面左より見て、左側にマグネット電源端子、右側にモータ電源端子となり端子記号はマグネット側が U',V',W' でモータ側が U,V,W となっています。相回転が正相となるように接続してください。サイレンの回転方向は銘板に矢印で記載されています。

● **モータとマグネットを同時に始動させる場合のみに渡り線でモータ電源入力端子台とマグネット電源入力端子台を接続してください。この場合にマグネット電源接続端子台に電源配線を絶対に接続しないでください。**

端子箱の略図

端子台仕様

項　目	仕　　　　様	
	モータ電源端子台	マグネット電源端子台
規格	JIS C 2811	JIS C 2811
定格電圧	AC 600V	AC 600V
定格電流	AC 90A	AC 50A
圧着端子	最大 R22-6　（JIS C 2805）	最大 R8-5　（JIS C 2805）
端子ネジ	M6×12　＋ 座金付	M5×12　＋ セルフアップ
締め付けトルク	4～5 N・m	2.2～2.8 N・m

注　意

- 防水のため、電線挿入後にコードクリップを締め、さらにコードクリップの内外よりパテで密封してください。
- 防水のため、配線後に端子箱の蓋は雨水が入らないように完全に締め付けてください。

5．モータサイレンの電路設計

　モータサイレンを運転させる場合、その付属機器等の容量選定には充分注意をはらってください。モータサイレンでは汎用モータの始動と異なり風車ロック作用や余韻停止マグネット吸引作用による始動電流の増大を伴いますので、汎用モータと同様の電路設計をすると始動不能や焼損を誘発する結果となります。
モータサイレンの設置の際は下表の数値を加味して制御盤、変圧器、導線等の選定をされることをお勧めいたします。

モータサイレン容量(kW)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
電圧(V)		200/220					
変圧器容量(kVA 以上)		2	3	5	7.5	10	15
ノーヒューズ遮断器容量(A)		15	20	30	40	50	60
電磁接触器容量	モータ用(A 以上)	10	10	10	18	26	35
	マグネット用(A 以上)	10	10	10	10	10	10
	同時制御の場合(A 以上)	10	10	15	26	26	35

モータとマグネットを別に配線した場合のケーブルサイズ

	導線の有効断面積(mm² 以上)					
	トランスからサイレンまでの距離(m)					
	30m 以下		60m 以下		100m 以下	
サイレン容量	モータ	マグネット	モータ	マグネット	モータ	マグネット
0.75kW	2.0	2.0	2.0	2.0	3.5	3.5
1.5kW	2.0	2.0	5.5	2.0	8.0	3.5
2.2kW	3.5	2.0	8.0	3.5	14.0	5.5
3.7kW	5.5	3.5	14.0	5.5	22.0	14.0
5.5kW	8.0	5.5	22.0	14.0	(30.0)	22.0
7.5kW	14.0	5.5	22.0	14.0	38.0	22.0

ケーブルサイズ算定の概略式を下記に示します。

$$E(V)=\frac{K(\Omega)\times L(km)\times I(A)}{S(mm^2)}$$

E ＝降下電圧(V)
I ＝始動電流(A)
L ＝導線の長さ(km)
K ＝30.8Ω（25℃における三相配線の銅線 1km の抵抗値）
S ＝導線の断面積(mm²)

電圧降下の補償値は定格電圧の 10％ですので

$$S(mm^2)=\frac{30.8(\Omega)\times I(A)\times L(km)}{20(V)}$$

となり概略の最小電線サイズ S(mm²)を求めることができます。

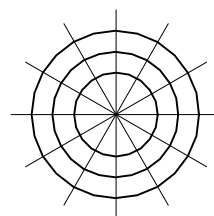
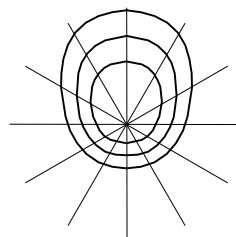
6.　モータサイレンの音響特性

音と距離の関係では、音源からの距離が2倍になると音圧は理論上で6db減少します。距離が増大すると様々な周囲環境の状態によって理論どおりにならず大きく減衰することが通常です。

音圧表（単位 db）

機種	容量	方向	距離	
			10m	20m
SQB	0.75kW	全方向	107	101
	1.5kW		110	104
	2.2kW		112	106
	3.7kW		114	108
	5.5kW		116	110
	7.5kW		117	111
SPF	0.75kW	全方向	110	104
	1.5kW		113	107
	2.2kW		115	109
	3.7kW		117	111
	5.5kW		119	113
	7.5kW		120	114
SPG-2 1方向	0.75kW	指向方向	113	107
		反指向方向	103	97
	1.5kW	指向方向	116	110
		反指向方向	106	100
	2.2kW	指向方向	118	112
		反指向方向	108	102
	3.7kW	指向方向	120	114
		反指向方向	110	104
	5.5kW	指向方向	122	116
		反指向方向	112	106
	7.5kW	指向方向	123	117
		反指向方向	113	107
SPG-2 2方向	0.75kW	指向方向	111	105
		反指向方向	103	97
	1.5kW	指向方向	114	108
		反指向方向	106	100
	2.2kW	指向方向	116	110
		反指向方向	108	102
	3.7kW	指向方向	118	112
		反指向方向	110	104
	5.5kW	指向方向	120	114
		反指向方向	112	106
	7.5kW	指向方向	121	115
		反指向方向	113	107

※ 上記の音圧、音圧分布は周囲環境等によって大きく変化する場合があります。

SQC,SPG 形の音圧分布

SPG-2 形 1 方向の音圧分布

SPG-2 形 120 度の音圧分布

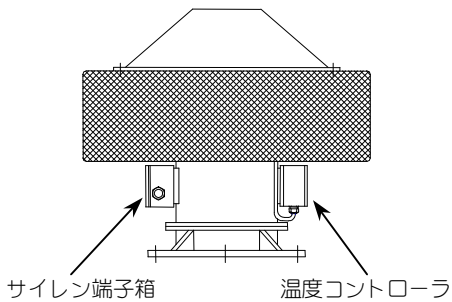
SPG-2 形 180 度の音圧分布

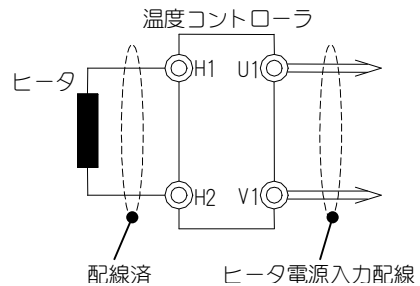
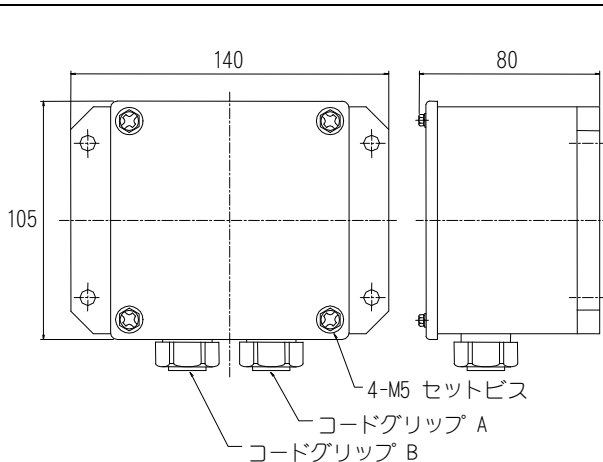
7.　凍結防止ヒータ

SQC-H、SPF-H、SPG-2-H 形は凍結防止ヒータ取付タイプです。
凍結防止ヒータ電源は、モータサイレンに取り付けられた温度コントローラに依って入り切りされます。
温度コントローラは、モータサイレンの電源入力端子箱と反対の位置に取り付けられています、既にヒータ側に配線済ですので温度コントローラの電源端子台にヒータ電源を入力するだけで動作します。

特性

サイレン容量	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW
ヒータ電圧	単相 200V					
ヒータ容量	130W	170W	200W	240W	50Hz-280W 60Hz-250W	50Hz-280W 60Hz-250W
コントローラ	TER-12 形					
動作温度	5℃で ON、5℃で OFF					

温度コントローラの取付位置

※図は SPF 形ですが SQC 形、SPG-2 形も同じ位置に取り付けます。

配線図

外形寸法	コードグリップ A	コードグリップ B
	ヒータ電源入力	ヒータへ
	適合ケーブル径 φ7.6～φ9.0	適合ケーブル径 φ7.6～φ9.0
	キャップ二面幅 28㎜	キャップ二面幅 28㎜
	適合圧着端子 R2-4	適合圧着端子 R2-4
	端子ビス M4	端子ビス M4

8. 故障原因と対策

異常状態		原因	対策
モータが回らない	モータからうなり音がする	・導線の一線が断線 ・モータコイルの一相断線 ・ベアリングの焼き付き ・モータの回転子と固定子の接触	スイッチ、電線の接触不良断線を調べる 返送修理 返送修理 返送修理
	モータはうならない	・停電 ・導線の二、三線の断線 ・モータコイルの二、三線の断線	電力会社へ連絡 断線を調べる 返送修理
モータは回るが正規の回転が出ない	ブレーカーが切れる	・ブレーカー容量が小さい ・始動が遅い ・モータ内部故障	容量を大きくする トランス、電線などを大きくし電圧降下を抑える 返送修理
	熱をもつ	・電圧が降下している ・モータコイルの一部短絡 ・ベアリングが摩耗している	電力会社へ連絡 返送修理 返送修理
回り始めに異常音が出る		・据え付け不良 ・発音部の故障 ・発音部で接触がある	締め付け直しをする 返送修理 点検し取り除く
余韻停止板が上がらない	マグネットがらなるり音がする	・マグネットの一相断線 ・導線の一相が断線 ・マグネット鉄心の引っ掛かり ・電圧が降下している	返送修理 導線の点検 障害物を取り除く 導線を点検
	マグネットはうならない	・ブレーカーがトリップする ・停電 ・マグネットコイルの二、三相の断線 ・導線の二、三相の断線	余韻停止板の凍結を解凍する 電力会社へ連絡 返送修理 導線の点検
モータは正常に回るが正常な音を発生しない		・始動時の電圧降下によりマグネットが動作しない ・余韻停止装置の動作不良	導線、電源電圧の点検 返送修理
モータは回るが音にむらがある		・発音部で接触がある ・回転子抵抗のアンバランス	返送修理 返送修理